

IMAGE READER

Publication number: JP6111007

Publication date: 1994-04-22

Inventor: KONO JUNJI

Applicant: SHINKO ELECTRIC CO LTD

Classification:

- international: **H04N1/028; G06T1/00; H04N1/04; H04N1/028; G06T1/00; H04N1/04; (IPC1-7): G06F15/64; H04N1/028; H04N1/04**

- European:

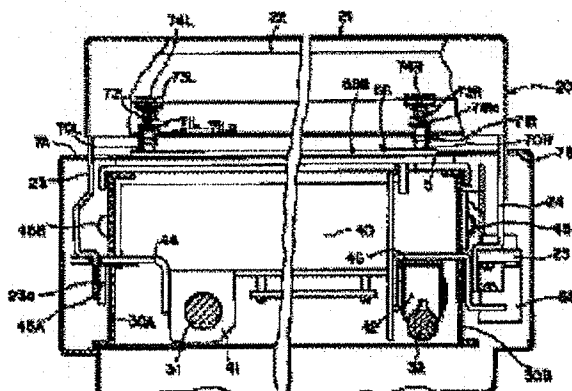
Application number: JP19920256034 19920925

Priority number(s): JP19920256034 19920925

Report a data error here

Abstract of JP6111007

PURPOSE:To improve reliability by reading a document, while allowing it to adhering closely to an original platen, and preventing surely deteriorating resolving power caused by a warp, etc., even in the case of such a transmission document as a warp, etc., are generated in the case of it is placed on the original platen. **CONSTITUTION:**In the image reader which is provided with a read unit 40 having a transparent original platen 5 on a top plate, and provided with a light source unit for reflection and read in the inside, a casing in which a driving mechanism for allowing this read unit 40 to execute a reciprocating motion from a home position, and a light source unit 20 for transmission and read being a separate body from the casing, and connects the light source unit 20 for transmission and read integrally to the light source unit for reflection and read, at the time of reading a transmission document, and allows a document reflected light to form an image on the photodetecting surface of a read sensor of the read unit 40, the light source unit 20 for transmission and read has document pressing means 70L, 70R, 72L and 72R which can be press-contacted on a diffusion plate 68 placed on a transmission document 69B at the time of reading the transmission document 69B.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

特開平6-111007

(43) 公開日 平成 6 年 (1994) 4 月 22 日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 15/64	3 2 0 C	9073-5L		
H 0 4 N 1/028	Z	8721-5C		
1/04	1 0 1	7251-5C		

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平4-256034

(22) 出願日 平成 4 年 (1992) 9 月 25 日

(71) 出願人 000002059

神鋼電機株式会社

東京都中央区日本橋 3 丁目 12 番 2 号

(72) 発明者 河野 順二

三重県伊勢市竹ヶ鼻町 100 番地 神鋼電機

株式会社伊勢製作所内

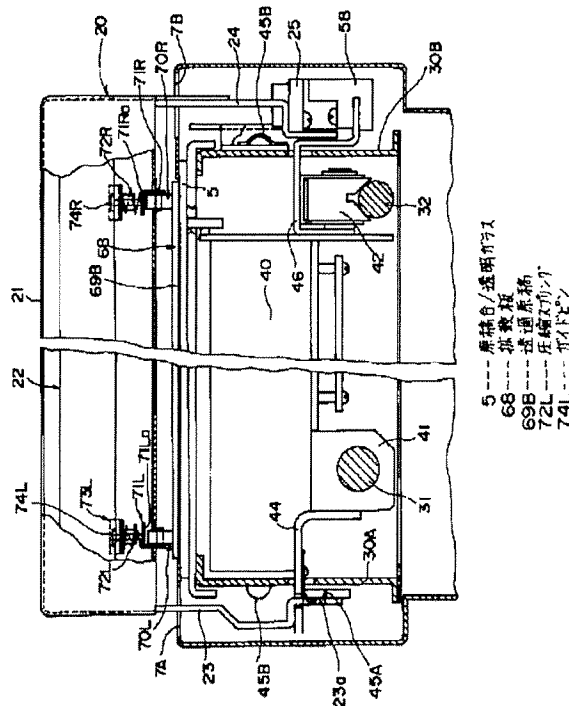
(74) 代理人 弁理士 小林 博

(54) 【発明の名称】 画像読取り装置

(57) 【要約】

【目的】 原稿台上置いた場合に反り等を生ずるような透過原稿であっても、原稿台上に密着させつつ読取ることができ、上記反り等に起因する解像力の低下を確実に防止することができる信頼性の高い画像読取り装置を提供することを目的とする。

【構成】 天板に透明原稿台 5 を有し内部に反射読取り用の光源ユニット 40 を備えた読取りユニットとこの読取りユニットをホームポジションから往復動させる駆動機構を収納したケーシング 1 と、上記ケーシング 1 とは別体の透過読取り用の光源ユニット 20 とを備え、透過原稿読取り時には透過読取り用の光源ユニット 20 を上記反射読取り用の光源ユニット 40 と一体的に連結し、原稿透過光もしくは原稿反射光を上記読取りユニットの読取りセンサ受光面に結像させる画像読取り装置において、上記透過読取り用の光源ユニット 20 は透過原稿 69B 読取り時に当該透過原稿にかぶせられる拡散板 68 上に圧接可能な原稿押圧手段 70L、70R、72L、72R を有していることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 天板に透明原稿台を有し内部に反射読み取り用の光源ユニットを備えた読み取りユニットとこの読取りユニットをホームポジションから往復動させる駆動機構を収納したケーシングと、上記ケーシングとは別体の透過読取り用の光源ユニットとを備え、透過原稿読取り時には透過読取り用の光源ユニットを上記反射読み取り用の光源ユニットと一体的に連結し、原稿透過光もしくは原稿反射光を上記読み取りユニットの読取りセンサ受光面に結像させる画像読取り装置において、

上記透過読み取り用の光源ユニットは透過原稿読取り時に当該透過原稿にかぶせられる拡散板上に圧接可能な原稿押圧手段を有していることを特徴とする画像読取り装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像読取り装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図14は、反射原稿と透過原稿の両者を読み取り可能な反射原稿／透過原稿両用の画像読取り装置の主要部分を示したもので、5は原稿台である透明ガラステーブル、69Bは透過原稿、68は拡散板、20は透過光源ユニット、40は読取りユニットである。読取りユニット40は、フレーム47を有し、このフレーム47の下面にラインCCDセンサ48を搭載した板状のセンサホルダ49がねじ50で取付され、このセンサホルダ49の下にスペーサ51を介しねじ50と52でコントロールボード53が支持されている。フレーム47は、その前部側に、センサホルダ49の上面との間に空間を区画する隆起部47Aと該隆起部47Aに下端を開口して上に伸びる筒部47Bを有し、この筒部47Bに収束性ロッドレンズアレイ54を取りつけてある。CCDセンサ（ラインセンサ）48はこの収束性ロッドレンズアレイ54の真下に配設されている。55は反射用光源ユニットであって、蛍光灯56を有し、フレーム47の上記筒部47Bの後方に位置してキャリッジ43により支持されている。57はキャリッジ43のスライド軸31と反対側に設けたガイドロールであって、ガラステーブル5の裏面に係合して転動する。

【0003】読取りユニット40は図示しない駆動機構によりスライド軸31をガイドとして往復駆動されるが、透過モード読み取り時は、透過用光源ユニット20を読取ユニット40に一体的に連結する。この準備を終えて、透過原稿69Bをガラステーブル5に載せ、拡散

板68を原稿69Bにかぶせ、図示しない読み取り開始ボタンを押して、透過用光源ユニット20に照明用電力を供給し、上記図示しない駆動機構を駆動する。これにより、読取りユニット40が図示しないホームポジションから図示矢印方向へ移動する。透過用光源ユニット20は読取ユニット40に連結されているので、読取りユニット40と一体に移動する。

【0004】透過用光源ユニット20の蛍光灯22は図に破線で示すように透過原稿69B、ガラステーブル5を透過し、この透過光は収束性ロッドレンズ54を通過してCCDセンサ48上に結像する。

【0005】反射モード読み取り時は、透過用光源ユニット20と読取りユニット40との連結を解き、図示しない反射原稿をガラステーブル5に載せ、拡散板68に代えて図示しない原稿押えカバーを反射原稿にかぶせて、上記読み取り開始ボタンを押す。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、透過原稿69Bには、リバーサルカラーフィルム、カラーデュープフィルム、カラープリントフィルム等がある。これらの素材は3酢酸セルローズやポリエステル等であり、厚さも一様ではなく、巻きぐせがついているもの、温湿度の変化により変形しているものもある。

【0007】ロッドレンズアレイ54の焦点深度は浅いので、構造物の累積公差を加味した場合、良質のカラー画像を得るには、透過原稿69Bを全面でガラステーブル5に密着させる必要があるが、拡散板68としては、一般に、軽いアクリル板が使用されるので、上記透過原稿69Bに対する押圧力が小さく、透過原稿69Bに上記巻きぐせがついたり変形したりしていると、透過原稿69Bをガラステーブル5に全面で密着させることができないことが多く、図13の(B)に示すように透過原稿69Bの一部がガラステーブル5面から浮いた状態となる。例えば、解像度が6.4(lp/mm)の透過原稿を読んだ時、図13の(B)の隙間Δhが0.4mmであったとすると、MTFが40%程度も低下する。

【0008】本発明はこの問題を解消するためになされたもので、原稿台に置いた場合に反り等を生ずるような透過原稿であっても、原稿台に密着させつつ読取ることができ、上記反り等に起因する解像力の低下を確実に防止することができる信頼性の高い画像読取り装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するため、請求項1では、天板に透明原稿台を有し内部に反射読み取り用の光源ユニットを備えた読み取りユニットとこの読取りユニットをホームポジションから往復動させる駆動機構を収納したケーシングと、上記ケーシングとは別体の透過読取り用の光源ユニットとを備え、透過原稿読取り時には透過読取り用の光源ユニットを上記

反射読み取り用の光源ユニットと一体的に連結し、原稿透過光もしくは原稿反射光を上記読み取りユニットの読取りセンサ受光面に結像させる画像読取り装置において、上記透過読み取り用の光源ユニットは透過原稿読取り時に当該透過原稿にかぶせられる拡散板上に圧接可能な原稿押圧手段を備える構成とした。

【0010】請求項2では、原稿押圧手段は、透過読み取り用の光源ユニットと上記反射読み取り用の光源ユニットとの一体的連結により圧縮されるコイルばねと、当該コイルばねにより拡散板に向かって付勢されるロールからなる構成とした。

【0011】

【作用】本発明では、透過用光源ユニットが原稿押圧手段で拡散板を押圧しながら移動するので、常に、透過原稿の読取り部分が原稿台に密着する。

【0012】

【実施例】以下、本発明の1実施例を図面を参照して説明する。

【0013】図1は本発明を実施する画像読取り装置の1例の外観斜視図である。67は原稿押えカバーであって、カバー本体67Bと透過光源ユニット格納部67Cと裾部67Dとが順次並ぶ一体物からなり、ケーシング1の上面全体を覆う大きさを有している。原稿押えカバー67の透過光源ユニット格納部67Cは両端閉鎖の半筒体であって透過光源ユニット格納空間67cを内部に区画しており、カバー本体67Bとの境界部および裾部67Dとの境界部がヒンジ部67Eになっており、透過光源ユニット格納部67Cは裾部67Dに対しある角度まで上方へ折り曲げ自在であり、カバー本体67Bは透過光源ユニット格納部67Cに対してある角度まで上方へ折り曲げ自在である。

【0014】図2は上記画像読取り装置の本体部を説明するための図である。同図において、ケーシング1の天板2Aより下の部分は、その上方部分が読取ユニット収納部3、下方部分が電源・制御装置等の収納部4となっている。FとRはそれぞれケーシング1の前部側および後部側を示す。天板2Aには原稿台である透明ガラステーブル5が嵌め込まれており、両側端部には、前後方向（スキャン方向）に平行して伸びる2本のスリット状のホルダ逃し部6が形成されている。一方のホルダ逃し部6の後端側の所定位置にはホルダ差し込み口7Aが形成され、他方のホルダ逃し部6の後端部にもホルダ差し込み口7B（電源接続部差し込み口でもある）が形成されている。8はケーシング1の右側板2BRに装着された電源スイッチ、9はケーシング1の後板2Dに装着された電源コネクタであり、この後板2Dには把手付きの蓋10が着脱可能に取りつけられている。2BLはケーシング1の左側板、2Cはケーシング1の前板である。この電源コネクタ9は図示しない商用電源に接続される。

【0015】透過用光源ユニット20は、長方形のユニットケース21内に鎖線で示すように蛍光灯22を収納しており、該ユニットケース21の左端下面からは図4～図6に拡大して示すように板状のホルダ23が垂下しており、このホルダ23は段部23Bを形成して垂下するラッチ部23Aを有し、このラッチ部23Aにラッチ用の横向き長孔23aが形成されている。ユニットケース21の右端下面からも板状のホルダ24が垂下しており、このホルダ24は段部24Bを形成して垂下するラッチ部24Aを有し、このラッチ部24Aにラッチ用の横向き長孔24aが形成されている。ホルダ24には電源用プラグ25が取着されている。なお、このホルダ24の上記段部24Bの下面が図8および図9に示すインターロック用スイッチ（マイクロスイッチ）59のレバー59Aに係合する。24B～25は電源接続部26を構成し、電源接続部差し込み口7Bはこの電源接続部26が摺動状に通過可能な穴形状を有している。

【0016】ユニットケース21のホルダ23寄りには図4～図6に示すようにロール70L、鍵字形のばね受を兼ねる軸受71L、当該軸受71Lに設けられたばね受け部71Laから上に直立するガイドピン74L、このガイドピン74Lにガイドドッシュ76Lを介して介装されたコイルばね72Lからなるロール組体が前後に設けられている。コイルばね72Lはその上端がユニットケース21内の適所に設けられたばね受け73Lに係合され、当該コイルばね72Lは軸受71Lを介しロール70Lを図示の如く透明ガラステーブル5側へ付勢している。この組体は図7に示すようにユニットケース21の前部と後部とに設けられている。同様に、ユニットケース21のホルダ24寄りにも、ロール70R、鍵字形のばね受を兼ねる軸受71R、当該軸受71Rに設けられたばね受け部71Raから上に直立するガイドピン74R、このガイドピン74Rにガイドドッシュ76Rを介して介装されたコイルばね72Rからなるロール組体が前後に設けられている。これらのロール組体は原稿押圧手段を構成している。図7における75R、75Fは上記ロール組体配設用のフレームであって、ホルダ23（24）に一体に設けられている。

【0017】図3は、ケーシング1の読取ユニット収納部3内を概略的に示したものである。30は読取ユニット収納部3を区画する函体である。31は函体30の前後方向（前枠30Cと後枠30Dの方向）に伸びるスライド軸で、このスライド軸31と平行して図4に示すガイド軸32が伸びている。このスライド軸31には読取りユニット40の下面に設けたスライダ部41が嵌合し、ガイド軸32には読取りユニット40のキャリッジ43に設けたスライダ42に係合している。33は後枠30D寄りの従輪34と前枠30C寄りの駆動輪35とに亘って張架された無端ベルトであって、この無端ベルト33に読取ユニット40のキャリッジ43の下部が連

結されている。駆動輪35はモータ36によりプーリ35A、無端ベルト37を介して正逆転駆動される。

【0018】図4～図6に示すように、スライダ部41はホルダ受け部材44を支持しており、このホルダ受け部材44は函体30の側枠30Aに形成した前後方向のスリット30aを遊貫して水平に伸び、函体30から突出する部分にスリット44aを有し、このスリット44a部分から垂下する支板44bが形成され、この支板44bの表面にラッチ用の半筒状のばね45Aが装着されている。46はキャリッジ43に装着されたホルダ受け部材10 44bに形成した前後方向のスリット30bを遊貫し、函体30から突出する部分がL字状に垂下している。23、24、44～46は連結機構を構成している。

【0019】函体30の側枠30Aと30Bには、そのスリット30a、30bより上方位位置であって、ホルダ差込み口7A、7B(図2)の直下に、上下方向のガイド空間Gを有するホルダガイド38と39がそれぞれ装着されており、両ホルダガイドの表面にラッチ用の半筒状のばね45Bが設けられている。38Aと39Aはガイド板である。ホルダガイド38と39、ばね45Bはホルダ23、24と共働して保持機構を構成する。20

【0020】図8および図9において、58は図4に示すホルダ受け部材46に保持され、電源用プラグ25の2本の接続ピンが差し込まれる電源用コネクタであり、この電源用コネクタ58より所定間隔離れた後方位位置にインターロック用のマイクロスイッチ59が取付けられている。58A、58Bは電源用コネクタ58のレセプタ、59Aは前記マイクロスイッチ59のレバーである。58～59は電源接続ユニットを構成している。30

【0021】この電源接続ユニットは、読み取ユニット40がホームポジションに位置している時に、電源接続部差込み口7Bと上下に対向する。

【0022】透過光源ユニット20は、電源接続部差込み口7Bから電源接続部26をケーシング1内に挿入するとともに左側のホルダ23をホルダ逃し部6に挿入して、常時、ケーシング1に保持されており、この状態で、電源接続部26が電源接続ユニット上に該電源接続ユニットとは非嵌合状態で載っている。

【0023】図10は、収納部4に収納される照明用電源ユニットを回路図で示したものである。同図において、60はインバータ電源、61は反射/透過モード切換指令Sを与えられる光源ユニット切換器、62～65はリレースイッチであって、常時は、A接点側(反射用光源ユニット50側)に切り換わっている。66はインターロック回路であって、例えば、図11に示す回路構成を有している。同図において、Trはトランジスタ、Lfはリレーのコイルであり、該コイルLfが付勢されると、リレースイッチ65～68がB接点側(透過用光源ユニット20側)に切り換わる。Dはダイオード、r 50

は抵抗、Voはインバータ電源の出力電圧(235ボルト)、Vcは制御電圧(24ボルト)である。

【0024】次に、この実施例の動作について説明する。

【0025】透過用光源ユニット20は、ホルダ23と24をそれぞれホルダ差込み口7Aと7Bからケーシング1内に挿入する。ケーシング1内にホルダガイド38と39があるので、差し込まれたホルダ23と24はそれぞれホルダガイド38と39により案内される。ホルダ23と24がある位置まで案内されると、ホルダ23と24の下端がばね45Bに接触してこれを偏平化するように圧縮して下降し、所定位置まで下降すると、嵌合孔23a、24aにばね45Bが復元変形して嵌合しホルダ23と24が位置決め保持される(図5)。

【0026】この状態では、電源接続部のホルダ24の段部24Bがマイクロスイッチ59のレバー59Aから離間しているので、マイクロスイッチ59はオフしている。従って、反射/透過モード切換指令Sが到来しても、コイルLfは付勢されず、リレースイッチ62～65はA接点側にある。

【0027】反射モード読み取り時は、この準備を終えて、図12に示すように、反射原稿69Aをガラステーブル5に載せ、原稿押えカバー67を原稿69Aにかぶせ、図示しない読み取り開始ボタンを押すと、反射用光源ユニット55に照明用電力が給電されるとともに、モータ36が正転して、ベルト33が図示矢印方向に駆動され、読取りユニット40ガホームポジションHPから図示矢印方向へ移動する。この時、反射用光源ユニット55の蛍光灯56は図12に破線で示すようにガラステーブル5を通して反射原稿69Aを照射し、その反射光が収束性ロッドレンズ54を通過してCCDセンサ48上に結像する。

【0028】透過モード読み取り時は、透過用光源ユニット20を下に押し下げる(図6、図7)。ホルダ23、24はばね45Bを偏平化する向きに圧縮して当該ばね45B上をすべて下降し、ホルダ23のラッチ部23Aがスリット44aを通過したのち、ばね45Aに接触し、これを偏平化するように圧縮して下降し、所定位置まで下降すると、図6に示すように嵌合孔23aにばね45Aが復元変形して嵌合する。この時、段部23Bがホルダ受け部材44上に係合する。ホルダ24側では、電源用プラグ25の接続ピンが電源用コネクタ58のレセプタ58A、58Bに嵌合して、両者が電氣的に接続されるとともに、ホルダ24の段部24Bがマイクロスイッチ59のレバー59Aに係合してこれを押し下げ、マイクロスイッチ59がONする。

【0029】この時、透過用光源ユニット20と読取りユニット40はホームポジションHPにあり、上記した前後のコイルばね72Lと前後のコイルばね70Rが圧縮され、ホルダ23側の2つのロール70Lとホルダ2

4側の2つのロール70Rが天板2Aに圧接する。

【0030】透過用光源ユニット20はホルダ23側がばね45Aを介して読取りユニット40に連結され、ホルダ24側が電源用プラグ25と電源用コネクタ58との嵌合により連結状態にあるので、読取りユニット40と一体に移動する。この時、ホルダ23、24は逃し部6内を移動し、2箇のロール70Lは拡散板68の左縁部を又2箇のロール70Rは拡散板68の右縁部をガラステーブル5に向かって押圧しつつ当該拡散板68上を転動する。

【0031】従って、本実施例によれば、透過原稿69Bに拡散板68を被せた状態では図13の(B)に示すような反りが生じていても、読取り位置では、図13の(A)に示すように、コイルばね72L、72Rのばね力が拡散板68に作用する押力で、透過原稿69Bが原稿台5に密着し、図13の(B)で生じていたΔhはほぼ0になり、MTFの低下は防止される。

【0032】なお、上記実施例の原稿押圧手段は、コイルばね72L、72Rで拡散板68を原稿台5側へ付勢する構成を採っているが、付勢の方法はこれに限定されるものではない。

【0033】

【発明の効果】本発明は以上説明した通り、透過用光源ユニットが読取りユニットと原稿台を上下に挟んで連結されると、上記透過用光源ユニットに設けた原稿押圧手段が拡散板に対し原稿台に向かう押力を与えるので、透過原稿が原稿台上で反り等を生じていても、読取り位置では透過原稿を原稿台に密着させつつ読取ることができ、上記反り等に起因する解像力の低下を確実に防止することができ、従来に比し、信頼性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施した画像読取り装置の外観を示す斜視図である。

【図2】上記実施例の原稿押えカバーを省いた斜視図である。

【図3】上記実施例のケーシング内を示す概略縦断面図である。

【図4】上記実施例における透過原稿ユニットと読取りユニットの位置関係を示す正面図である。

【図5】上記実施例における透過原稿ユニットと読取りユニットの位置関係を示す側面図である。

【図6】上記実施例における透過原稿ユニットと読取りユニットの位置関係を示す側面図である。

【図7】上記実施例における透過原稿ユニットと読取りユニットの位置関係を示す正面図である。

【図8】上記実施例の部分側断面図である。

【図9】上記実施例の部分平面図である。

【図10】上記実施例における照明用電源ユニットの回路図である。

【図11】上記照明用電源ユニットのインターロック回路の回路図である。

【図12】上記実施例における反射原稿読取り動作を説明するための図である。

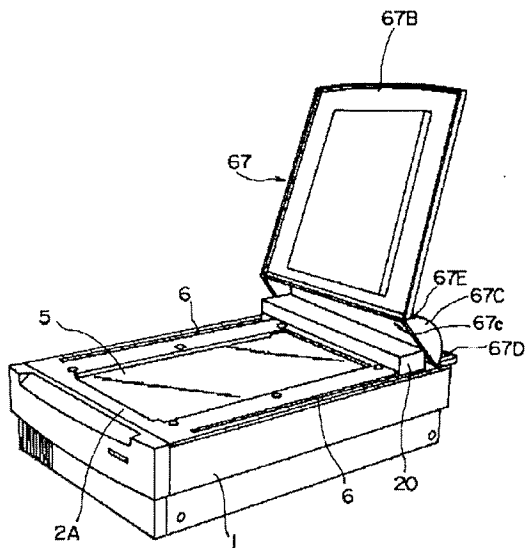
【図13】従来の画像読取り装置の問題点と本発明の効果を説明するための図である。

【図14】従来の画像読取り装置の要部を示す図である。

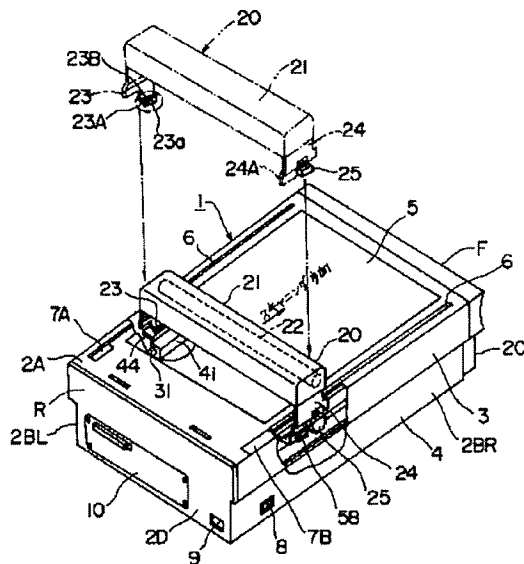
【符号の説明】

- 1 ケーシング
- 2 天板
- 5 原稿台
- 6 逃し部
- 7A、7B ホルダ差込み口
- 20 透過用光源ユニット
- 21 蛍光灯
- 23、24 ホルダ
- 25 電源プラグ
- 40 読み取ユニット
- 43 キャリッジ
- 48 CCDセンサ
- 54 収束性ロッドレンズアレイ
- 55 反射用光源ユニット
- 56 蛍光灯
- 58 コネクタ
- 59 マイクロスイッチ
- 59A スイッチ子であるレバー
- 60 インバータ電源
- 61 光源切換器
- 62～65 リレースイッチ
- 66 インターロック回路
- 67 原稿押えカバー
- 67A ユニット逃げ
- 67B カバー本体
- 67C 透過光源ユニット格納部
- 67D 裾部
- 67E ヒンジ部
- 68 拡散板
- 69A 反射原稿
- 69B 透過原稿
- 70L、70R ロール
- 72L、72R コイルばね
- Tr トランジスタ
- Lf リレーコイル

【図1】

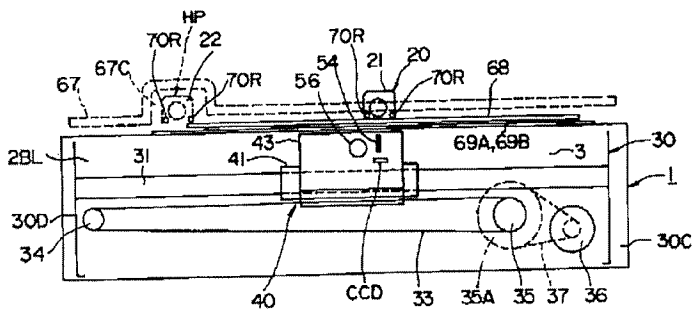


【図2】



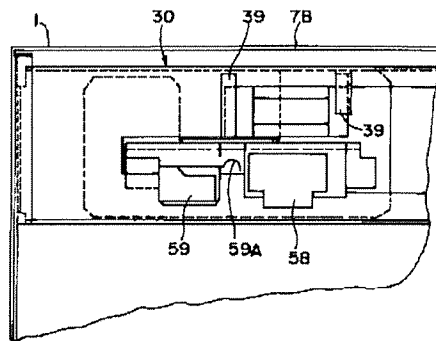
7A, 7B---ホルダ差込口
 8---電源スイッチ
 23a---長穴
 25---電源接続部
 58---透過用光源ユニット横切
 マイクロスイッチ

【図3】

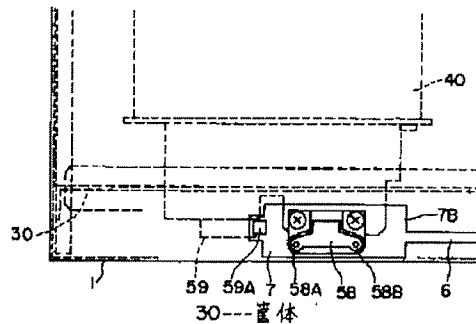


20---透過用光源ユニット
 31---スライダシャフト
 40---読取りユニット
 67---原稿押えカバー
 68---拡散板
 69A, 69B---原稿
 HP---ホルムポジション

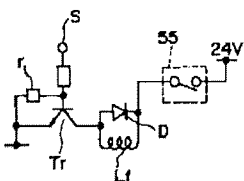
【図8】



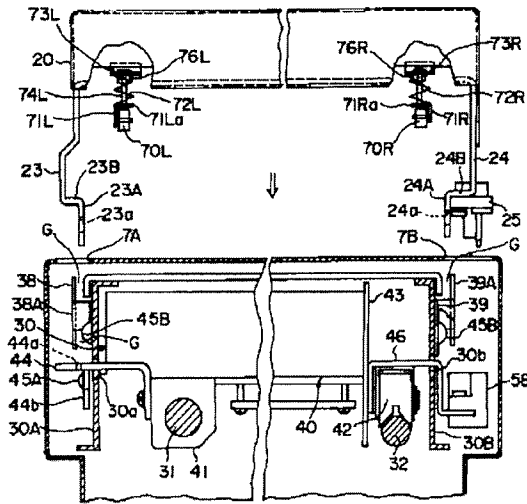
【図9】



【図11】

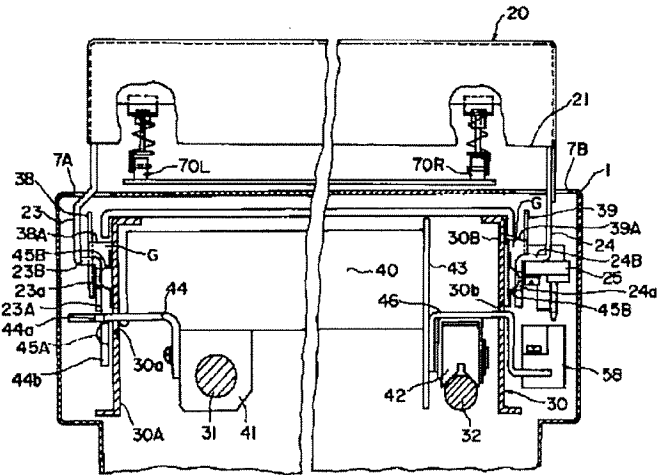


【図4】



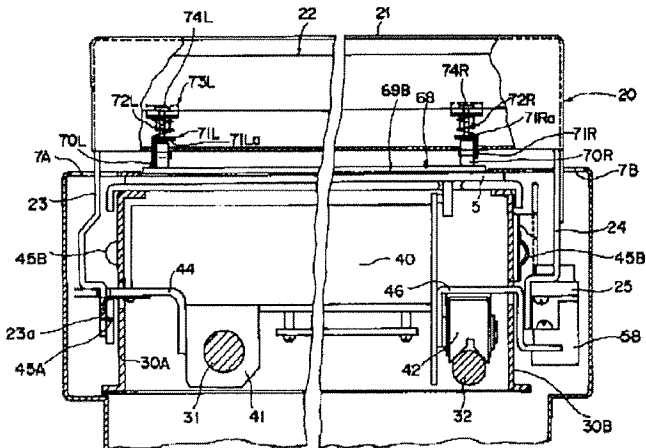
20---透過ユニット
45A---ラッチバネ

【図5】



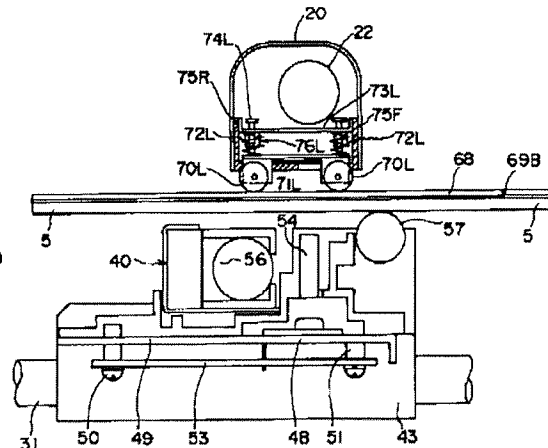
70L, 70R---ローラ
71L, 71R---軸受
72L, 72R---コイルばね

【図6】

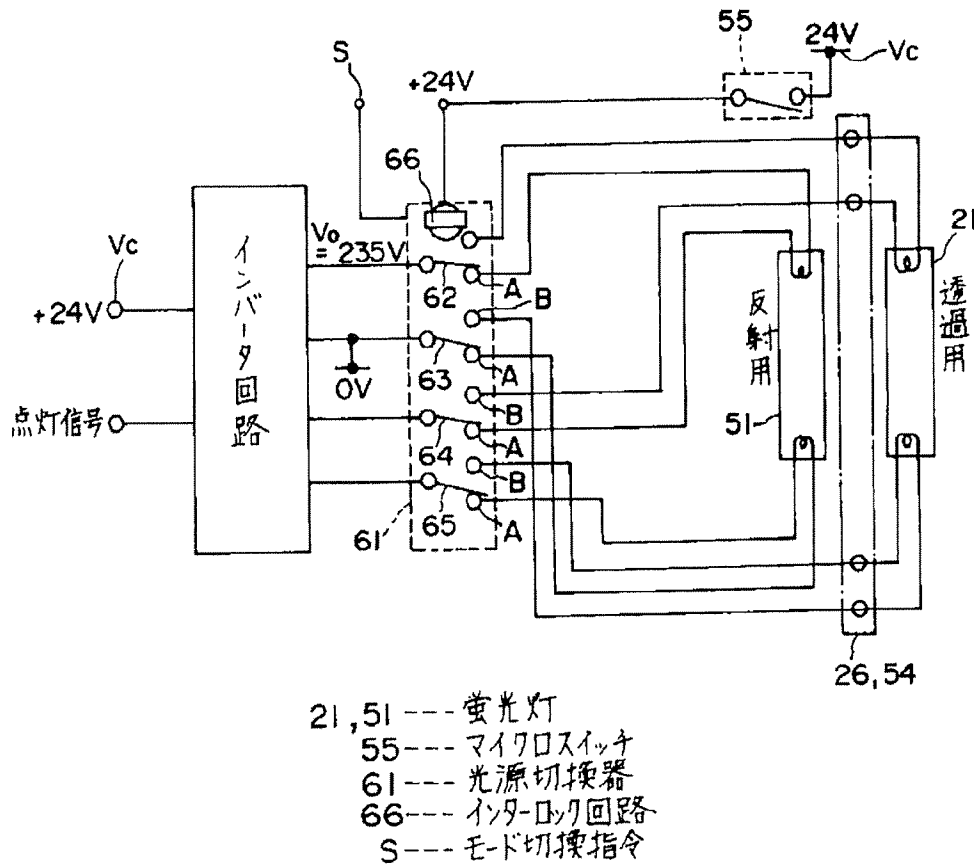


5---原稿台/透明ガラス
68---振動板
69B---透過原稿
72L---圧縮スプリング
74L---ガイドピン

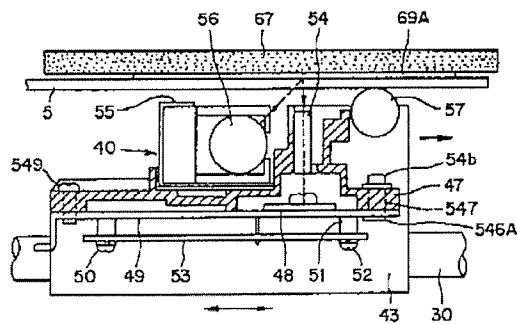
【図7】



【図10】

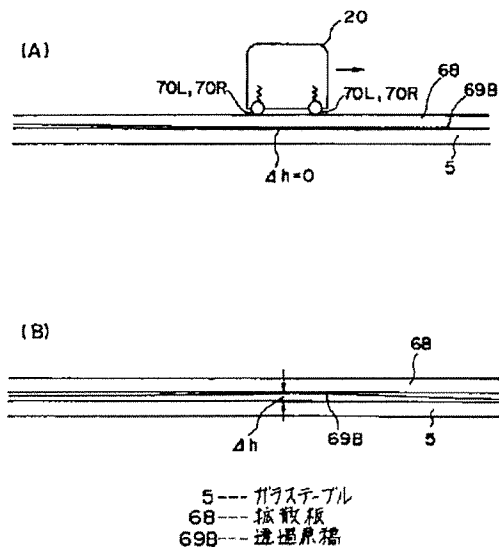


【図12】

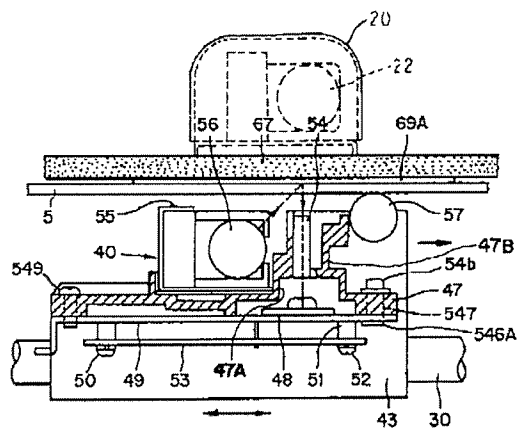


- 42 --- キャリッジ
 47 --- フレーム
 48 --- CCD センサ
 49 --- ホルダ
 53 --- コントロールボード
 54 --- セルフオックスレンズドライブ
 56 --- 蛍光灯
 57 --- ガイドローラ
 67 --- 原稿押えカバー
 69A --- 反射原稿 (印刷物)
 546 --- エキセシオンシャフト

【図13】



【図14】



- 42--- キャリッジ
- 47--- フレーム
- 48--- CCD センサ
- 49--- ホルダ
- 53--- コントロールボード
- 54--- セルフオックスストレスアレイ
- 56--- 蛍光灯
- 57--- ガイドローラ
- 67--- 原稿押えカバー
- 69A--- 反射原稿 (印刷物)
- 546--- エキセンシシャフト